Cristiana-Ștefania STAN (66920) - Temple Run

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

In cadrul proiectului am ales sa realizez un joc pe LCD, si anume Temple Run. Jocul va permite utilizatorului comenzile de baza din cadrului jocului real:

- mersul pe partea stanga sau dreapta a labirintului pentru evitarea obstacolelor
- saritura sau lasare in jos, de asemenea, pentru evitarea obstacolelor.

Ideea de baza a jocului consta in jocul Temple Run care este disponibil pe telefoanele mobile. Utilitatea proiectului este una de amuzament si relaxare cu un joc interesant.

Descriere generală

Schema bloc a proiectului este urmatoarea:

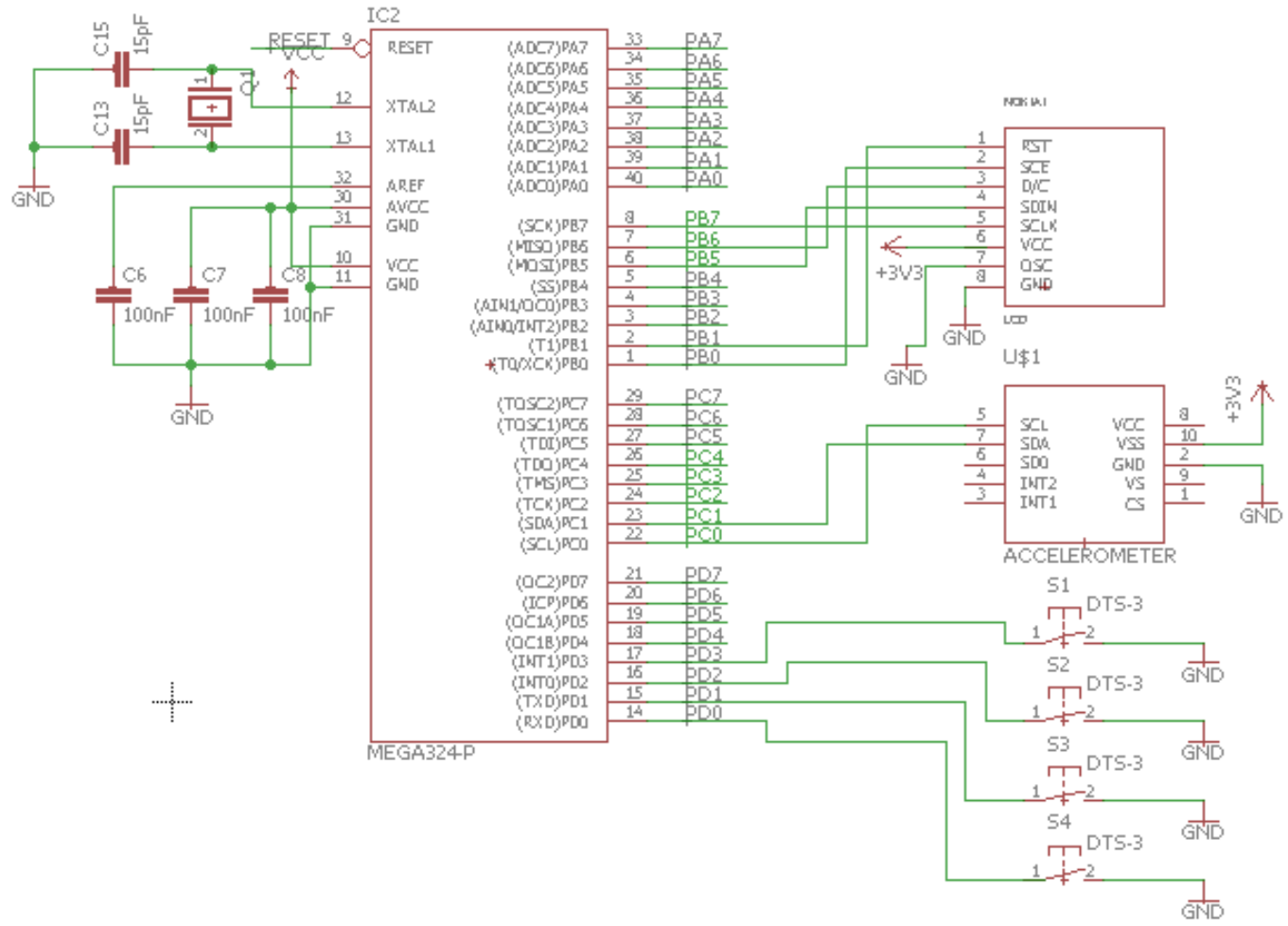
Cele 4 butoane permit utilizatorului miscari precum schimbarea directiei de mers stanga/dreapta sau sarituri peste obstacole sau lasare in jos. De asemenea, exista si un accelerometru care in functie de gradul de inclinare al placii, va determina caracterul sa mearga pe partea stanga, dreapta sau pe mijlocul culoarului.

Hardware Design

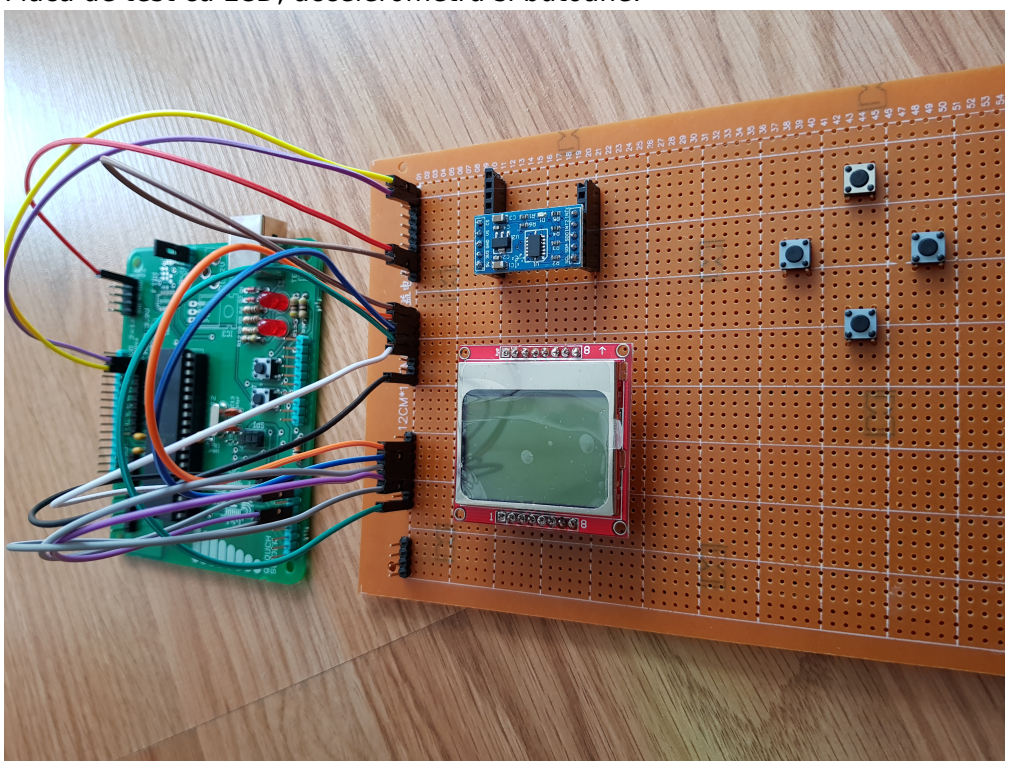
Lista de piese necesare proiectului:

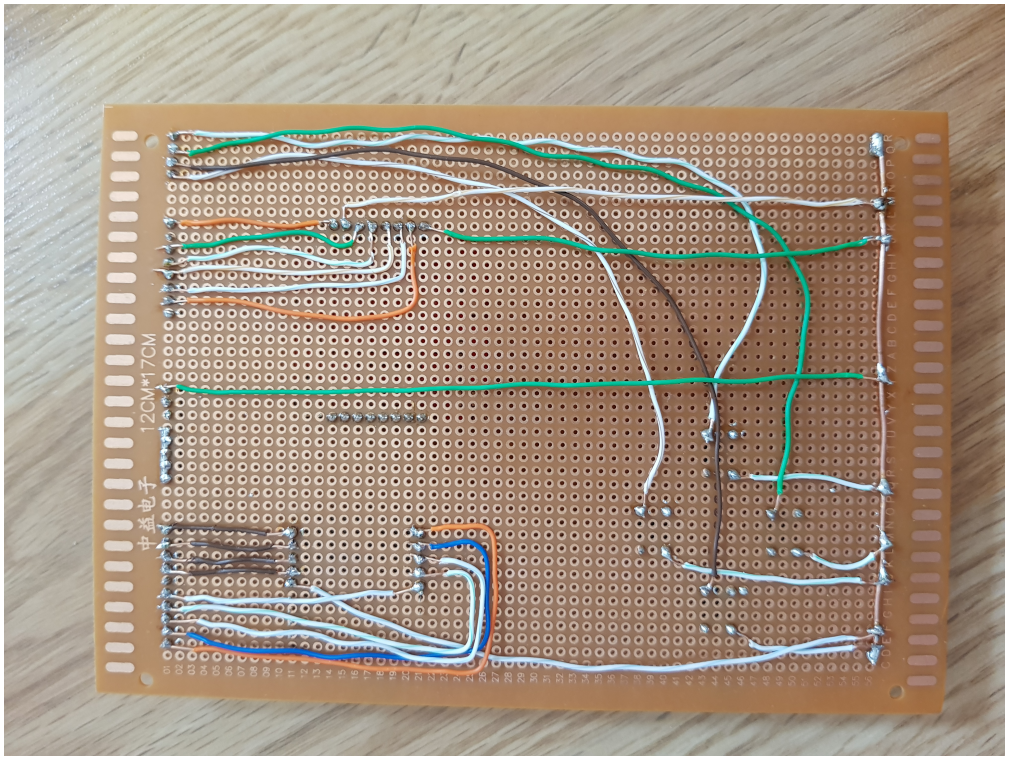
- ecran LCD (Nokia 5110)
- 4 butoane
- accelerometru ADXL345
- regulator de tensiune LE33 + condensator electrolitic 10uF
- conectori mama-mama

Schema electrica:



Placa de test cu LCD, accelerometru si butoane:





Software Design

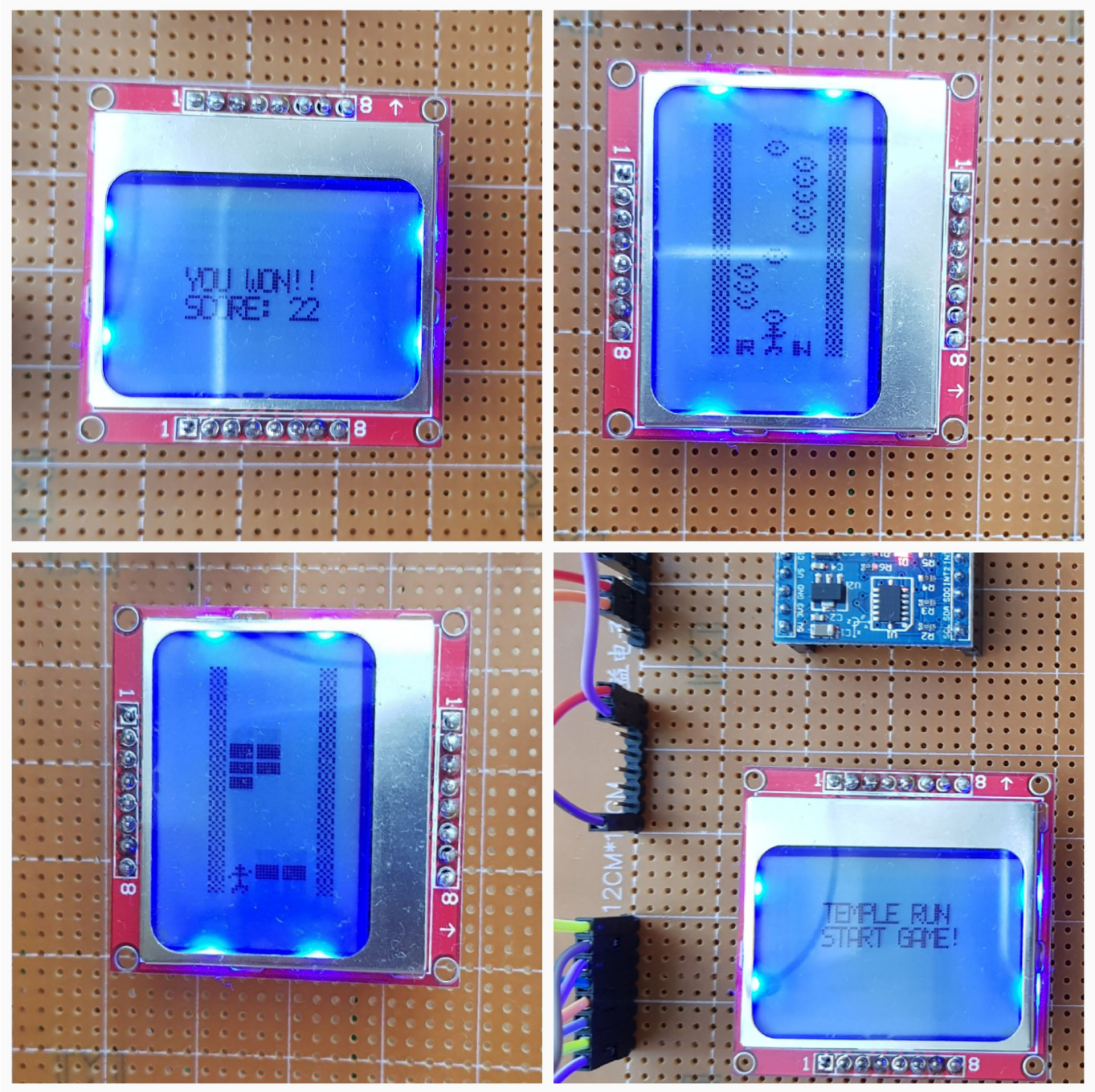
Pentru implementarea software-ului, am folosit Programmer's Notepad, impreuna cu WinAVR. Pentru inceput, am implementat codul pentru interactiunea cu LDC-ul. Am incercat sa afisez text pe LCD, cu ajutorul bibliotecii LCD-ului Nokia 5510, intelegand cum functioneaza functiile din ea si cum sunt numerotate caracterele pe ecran. Dupa, mi-am desenat propriile caractere de care am avut nevoie pentru joc.
In continuare, am testat interactiunea cu accelerometrul, pentru care am gasit o biblioteca pe internet. Pentru aceasta, am afisat pe lcd valorile date de accelerometru in diferite pozitii ale placii de test.
La final, am implementat logica pentru joc, folosindu-ma de modulele si bibliotecile mentionate anterior. In cadrul jocului TempleRun, player-ul, care alearga automat in fata, trebuie sa sara peste obstacole, cu ajutorul butoanelor si sa se fereasca de acestea prin inclinarea placii spre stanga sau spre dreapta. In plus, acesta poate sa adune si banuti, scopul fiind de a obtine un scor cat mai mare.

Notiuni folosite:

- Intreruperi - apasarea butonului
- SPI - comunicarea cu LCD-ul
- I2C - comunicarea cu accelerometrul

Rezultate Obţinute

In cadrul acestui priect, am obtinut un joc complet functional si interesant de jucat.



Concluzii

In conluzie, proeictul la PM a fost unul destul de interesant din punct de vedere hardware (interesactiunea cu LCD-ul si accelerometrul), dar si software, deoarece mi-a permis (cu ajutorul LCD-ului) sa am output vizual dupa fiecare modificare a codului.
Principala provocare a constat accelerometrul deoarece nu lucrasem cu acest model la laborator si nici nu protocolul I2C.

Download

Arhiva finala cu proiectul: templerun_stancristiana.zip
Schema electrica(Eagle): temple_run_schematic.sch

Jurnal

Saptamana	Progres
9	Alegerea temei pentru proiect, completarea listei de piese si schema bloc
10	Realizarea placii de baza
11	Realizarea schemei electrice si cumpararea componentelor necesare (LCD, accelerometru, pini, etc)
12-13	Lipirea placii de test
13-14	Implementarea software

Bibliografie/Resurse

- Datasheet ATMega324: doc8272.pdf
- Datasheet LCD Nokia 5110: Nokia5110.pdf
- Datasheet accelerometru ADXL345: [[pm: https://www.sparkfun.com/datasheets/Sensors/Accelerometer/ADXL345.pdf]
- Biblioteca pentru LCD Nokia 5110: lcd_nokia5110.zip
- Biblioteca pentru comunicarea cu accelerometrul prin I2C: i2c_adxl245.zip
- Documentația în format PDF

From:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/ - **CS Open CourseWare**

Permanent link:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2017/imatesica/293112

Last update: **2021/04/14 15:07**